

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЬЕЗОСЕНСОРОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОДУКТОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ

Донских Т.В.⁽¹⁾, Санина М.Ю.⁽¹⁾, Мишина А.А.⁽²⁾

⁽¹⁾Воронежский государственный педагогический университет

394043, г. Воронеж, ул. Ленина, д. 86

⁽²⁾Воронежский государственный университет инженерных технологий,

394036, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19

В условиях загрязнения водоемов, особенно «стоячих», существует опасность «опрокидывания» – перехода от переработки органических соединений аэробными бактериями с выделением углекислого газа и воды, к аналогичному процессу с участием анаэробов, вырабатывающих помимо углекислого газа метан, аммиак, и сероводород [1].

Установлена возможность использования пьезосенсоров для диагностики процесса «опрокидывания» природных вод, основанная на корреляции данных о количестве органических веществ и растворенного кислорода и информативной характеристики работы мультисенсорной матрицы газоанализатора МАГ-8 (ООО «Сенсорные технологии» г. Воронеж) – визуального отпечатка равновесных газовых фаз (РГФ) [2] исследованных вод (Табл.1). Методом нормировки определено процентное соотношение газов-маркеров процесса «опрокидывания» – углекислого, сероводорода и аммиака в РГФ природных вод (Табл.2).

Таблица 1. Результаты определения содержания органических веществ, растворенного кислорода в природных водах и состава их РГФ

№	Проба	Органические вещества, мгО/л	Растворенный кислород, мг/л	Площадь «визуальных отпечатков», мм ²
1	Болото	22,08	8,26	12797
2	Водохранилище	7,92	9,42	12738
3	Водопровод	7,88	7,90	12223

Таблица 2. Процентное содержание газов – маркеров процесса «опрокидывания» в водах

№	Проба	H ₂ S, %	CO ₂ , %	NH ₃ , %
1	Болото	20,6	25,4	4,8
2	Водохранилище	16,6	28,8	5,7
3	Водопровод	37,2	20,0	9,6

В водопроводной воде повышенное содержание сероводорода связано с деятельностью железобактерий, заселяющих старые трубы.

1. Экологическая химия: учебник для вузов/ О.В. Ложниченко, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 224 с.

2. Кучменко Т.А. Инновационные решения в аналитическом контроле / Т.А. Кучменко. – Воронеж: ВГТА, 2009. – 252 с.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАРГАНЦА (II) В ВОДАХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

Леонтьева А.Н., Лоханина С.Ю., Трубачева Л.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1, корп. 1

На сегодняшний день экологи обозначили проблему загрязнения объектов окружающей среды (воды, почвы) тяжелыми металлами. Одними из соединений тяжелых металлов, поступающих в водоемы со сточными водами металлургических заводов, предприятий химической промышленности и с шахтными водами являются соединения марганца. Содержание ионов марганца должно контролироваться лабораториями и аналитическими службами предприятий при установлении показателей качества питьевых и природных вод. Многие аккредитованные лаборатории определяют содержание ионов марганца фотометрическим методом с предварительным окислением в присутствии персульфата аммония.

При определении показателей качества воды, а так же при выдаче результатов анализа, лаборатории обязаны гарантировать правильность и требуемую точность проводимых измерений. Поэтому, главной задачей, стоящей перед лабораториями, является подтверждение квалификации на внешнем и внутреннем уровне [1, 2]. Для решения указанной задачи используются образцы для контроля, которыми могут служить, например, государственные стандартные образцы (ГСО). Широкое распространение среди ГСО получили однокомпонентные растворы ионов металлов.

Однако, анализируя природные и питьевые воды загрязненные различными компонентами (в том числе и органического происхождения) и осуществляя при этом внутрилабораторный контроль с помощью однокомпонентных стандартных образцов, лаборатория не имеет адекватной информации о качестве проводимых измерений.